

ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS APLICADAS AL MÓDULO HABITACIONAL BÁSICO

Eje 3: Extensión universitaria y transferencia tecnológica

Airaudó Raquel¹

Dreher Roxana²

¹ Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral, Argentina,
rairaud@fadu.unl.edu.ar

² Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral, Argentina,
rdreher@fadu.unl.edu.ar

RESUMEN

La ciudad de Santa Fe ha crecido y se ha desarrollado en un contexto de marginalidad y exclusión de sectores de la población que no tienen acceso a los mercados formales de tierra y vivienda, con la consecuente ocupación informal en sectores marginales distribuidos geográficamente de manera desequilibrada. Los asentamientos urbanos informales constituyen la manifestación física-espacial de la pobreza y la desigualdad, que está dada por la tenencia de la tierra, la ubicación en áreas de riesgo o destinadas a espacio público, la accesibilidad limitada a servicios básicos y la construcción de viviendas con materiales precarios, entre otros factores. A partir de la emergencia hídrica del año 2009 el Gobierno de la ciudad de Santa Fe implementó un plan de “Reubicación de familias en situación de riesgo hídrico”. Este Plan, logró identificar a más de 1.000 familias viviendo en asentamientos informales y establecer la necesidad de reubicación de los mismos. Este proceso incluye la asignación de un lote por familia y la construcción de módulos habitacionales mínimos con flexibilidad de crecimiento y mejoramiento, basado en la autoconstrucción técnicamente asistida, ubicado en terrenos que cuenten con cota adecuada, provisión de servicios básicos de agua y luz, accesibilidad a centros de salud, educativos y culturales, conectividad vial y posibilidades de regularizar dominialmente. La propuesta adopta el concepto de “módulo habitacional básico”, basado en un prototipo mínimo de baja densidad, flexibilidad de crecimiento, adaptable a diferentes tipos de loteos y tecnologías constructivas apropiadas al paisaje y clima de la región, bajo criterios de economía y eficiencia en el manejo de recursos y tiempo, tendientes a resolver las necesidades urgentes de mejoramiento de la calidad del hábitat.

Dado que los objetivos de la materia se fundamentan en la necesidad de que el alumno conozca, desarrolle y experimente con los materiales de construcción, técnicas constructivas, procesos de diseño y acondicionamiento natural de las viviendas, se trabajó en una Práctica de Extensión el rediseño del “Modulo Habitacional Básico” en el marco del tema “DISEÑO BIOCLIMATICO”, lo



que hizo posible la vinculación de los tres aspectos mencionados, involucrando al alumno en el ejercicio real donde pone en práctica los conocimientos adquiridos, habilidades y destrezas aportando a soluciones que hoy el medio social demanda y generando un compromiso desde la formación de los estudiantes de la carrera de arquitectura.

PALABRAS CLAVES: EXTENSIÓN - DISEÑO BIOCLIMÁTICO - MÓDULO HABITACIONAL.

1. INTRODUCCIÓN

La asignatura de Construcciones II se ha propuesto desde hace más de 10 años ya, el objetivo de integrar su proceso pedagógico a las acciones de extensión de la UNL, posibilitando el aprendizaje de contenidos específicos de su programa académico, en situación de contexto real y en concordancia con el objetivo primordial de los Proyectos de Extensión que se implementan desde la UNL cuyo punto de partida “es el abordaje de una situación problemática a partir de lo cual se buscan posibles soluciones para ser implementadas en acciones de transferencia que trasciendan la instancia de análisis y diagnóstico.

El desarrollo programático anual y los objetivos de la materia se fundamentan en la necesidad de que el alumno conozca, desarrolle y experimente con los materiales de construcción, técnicas constructivas, procesos de diseño y acondicionamiento natural de las viviendas.

El tema “DISEÑO BIOAMBIENTAL” es el que posibilita la vinculación de los tres aspectos antes mencionados. Si bien la simulación que experimenta el alumno en el proceso de aprendizaje utilizando estas actividades, lo ubican en la problemática, (siendo esta mucho más compleja en la realidad), se intenta desde este Trabajo Practico llenar este vacío y dar respuestas al medio social apoyándonos en la formalidad de un Proyecto de Extensión de Cátedra, involucrando al alumno en el ejercicio real donde debe poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Introducción al problema: La ciudad de Santa Fe ha crecido y se ha desarrollado en un contexto caracterizado por la marginalidad y la exclusión de sectores de la población que no tienen acceso a los mercados formales de tierra y vivienda, con la consecuente ocupación informal en sectores marginales distribuidos geográficamente de manera desequilibrada.

Los asentamientos urbanos informales constituyen la manifestación física y espacial de la pobreza y la desigualdad, que está dada por la situación de tenencia de la tierra, la ubicación en áreas de riesgo o destinadas a espacio público, la accesibilidad limitada a servicios básicos y la construcción de viviendas con materiales precarios, entre otros factores. Es la expresión material de la población de bajos ingresos, que se manifiesta de manera diferente de acuerdo al origen del asentamiento, su tiempo de consolidación, las perspectivas de permanencia, la coexistencia de múltiples formas culturales, y las iniciativas de los propios habitantes para mejorar la calidad de su hábitat, así como para resolver las condiciones mínimas de supervivencia.

Si bien podemos decir, como sostienen la mayoría de autores latinoamericanos, que el orden urbano formal ha ignorado durante largo tiempo las realidades emergentes a través de las cuales la población de menores recursos pudo y puede acceder a un lugar en la ciudad y se ha constituido como un orden verdaderamente excluyente, no se puede negar que constituye un componente esencial de la ciudad moderna y de lo que esta es potencialmente capaz de proveer



a sus habitantes en términos de condiciones de vida y ejercicio efectivo de los derechos de ciudadanía.

Resulta imperioso revisar, comprender e interpretar los procesos de formación y desarrollo del hábitat en nuestras ciudades. En este contexto, y a partir de la emergencia hídrica del año 2009 el Gobierno de la ciudad de Santa Fe implementó un plan de “Reubicación de familias en situación de riesgo hídrico”

En el marco de este Plan, se logró identificar la existencia de más de 1.000 familias que vivían en asentamientos informales localizados en áreas críticas por riesgo hídrico y la consecuente necesidad de reubicación de estas viviendas precarias.

El proceso de reubicación que todavía continúa incluye la asignación de un lote por familia y la construcción de módulos habitacionales mínimos con flexibilidad de crecimiento y posibilidades de mejoramiento, basado en el estímulo a la autoconstrucción técnicamente asistida, ubicado en terrenos próximos que cuenten con cota adecuada, provisión de servicios básicos de agua y luz, accesibilidad a centros de salud, educativos y culturales, conectividad vial y posibilidades de regularizar dominialmente. Esta propuesta de solución habitacional planteada adopta el concepto de “módulo habitacional básico”, basado en la ejecución de un prototipo mínimo en escala de baja densidad, con flexibilidad de crecimiento, adaptable a diferentes tipos de loteos y tecnologías constructivas apropiadas al paisaje y clima de la región que, bajo criterios de economía y eficiencia en el manejo de recursos y tiempo, permita realizar intervenciones en un nivel de alta producción de soluciones, tendientes a resolver integralmente las necesidades urgentes de mejoramiento de la calidad del hábitat y las condiciones de vida de familias en situación habitacional crítica.

2. DESARROLLO

Para lograr los objetivos planteados en el Trabajo Práctico se trabajó articulando contenidos y estrategias en un proceso de mejoramiento en la calidad de vida de estos asentamientos urbanos, dado que la propuesta plantea un enfoque de crecimiento progresivo basado en el estímulo de la auto-construcción asistida, con el fin de otorgar autonomía en la concreción de las iniciativas de mejoramiento, ampliación o completamiento, a fin de lograr una mejor relación entre las necesidades de cada familia y las posibilidades funcionales de la vivienda, para ello fue necesario una asistencia que posibilite participación en las decisiones de localización, adecuación, completamiento y/o mejora de la vivienda, a partir de mecanismos de asistencia técnica, capacitación, formación y organización de los grupos sociales que posibilite consolidar un modelo gestión que permita la replicabilidad de la propuesta en distintas situaciones. Se trabajó a partir de la reflexión, generación de conciencia en los miembros de estas familias, respecto de las condiciones de vida y de sus responsabilidades frente al lugar que habitan, mediante la realización de talleres con los vecinos y referentes de la Secretaría de Desarrollo Social de la Municipalidad de Santa Fe, conjuntamente con nuestros alumnos y el equipo docente, los mismos permitieron la participación en las decisiones de localización, adecuación, completamiento y/o mejora de la vivienda y a partir de mecanismos de asistencia técnica y capacitación, se planteó la posibilidad de producir mejoras y ampliaciones en estos “módulos habitacionales”.

Se trabajó con dos grupos, uno ubicado en Alto Verde donde se reubicaron 52 familias que estaban asentadas en terrenos inundables sobre la Ruta N° 168; el otro grupo se encuentra en proceso de reubicación y son 250 familias de los asentamientos informales “Bajo Judiciales” y



“Playa Norte”, que están siendo ubicados en un terreno sobre Callejón Funes entre Avd. del Valle y Gral Paz de la ciudad de Santa Fe.

Se priorizó una reflexión sobre las conductas a partir del conocimiento y posterior toma de conciencia, respecto de la relación con el medio, para lograr mejores condiciones de habitabilidad teniendo en cuenta, el aprovechamiento de los factores favorables de nuestro clima y como protegerse de los desfavorables; corregir utilización de recursos tales como, agua, aire, energías., entender a los espacios exteriores como parte del hábitat, reflexionar sobre el asoleamiento, protección de vientos, orientaciones, mejorar condiciones de infraestructura y servicios: Desagües a cielo abierto, localización de perforaciones, tratamiento de aguas servidas.

Los prototipos y el agrupamiento

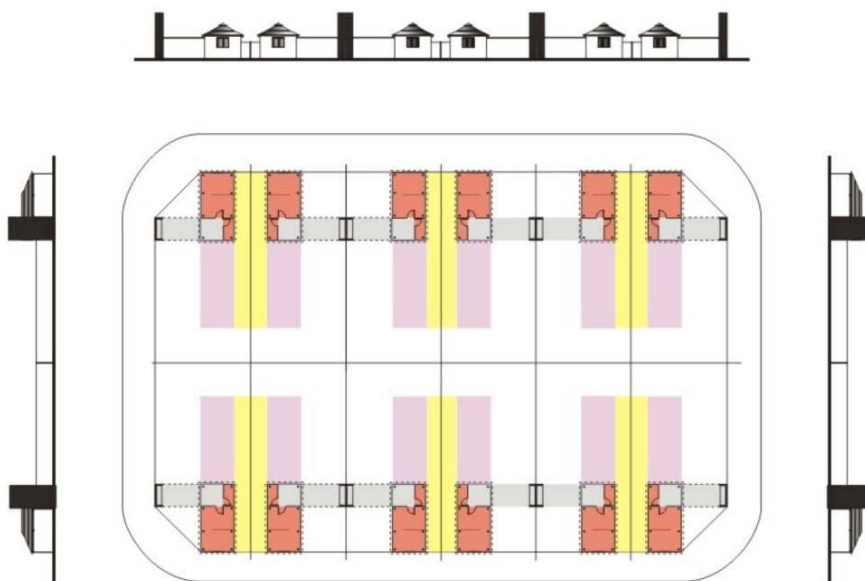


Fig. 1. Agrupamiento.



Fig. 2. Prototipo vista exterior.



Fig. 3. Prototipo vista interior.



Se hizo hincapié especialmente en la utilización de criterios de diseño bioclimáticos dado que ofrecen una solución invaluable para reducir el consumo energético en espacios habitables (calefaccionar, refrescar, producir agua caliente, etc.) ahorrándose el consumo de combustibles tradicionales.

Los prototipos debían contemplar funciones específicas; núcleo sanitario, estar, dormir. Cada módulo debía gozar a su vez de óptimas condiciones de aislaciones térmicas, hidráulicas y acústicas.

Las particiones interiores de los módulos debían posibilitar o permitir efectuar con facilidad cambios o modificaciones interiores por lo que podrían ser tabiques livianos de placas de yeso o cerámicos. La vivienda debía ofrecer además, las mejores condiciones de durabilidad y mantenimiento, condiciones fundamentales para el habitante de bajos recursos al cual estaban destinadas.

Las características geométricas debían permitir armar la unidad de diferentes maneras para adecuarse a la orientación o condiciones de acceso de cada localización.

El crecimiento de cada unidad debía hacerse mediante el sistema constructivo original o por otros métodos pero garantizando que seguirá manteniendo su esquema organizativo básico.

El trabajo se desarrolló en tres etapas:

Una **primera etapa** donde se tomó como base los asentamientos ya descritos y el estudio profundo de la temática a abordar. Análisis del medio e identificación de requerimientos. Propuesta de las estrategias a utilizar en el mejoramiento de los conjuntos arquitectónicos objeto del TP.

Puntos fundamentales a considerar en esta etapa fueron:

- . Conceptos de diseño bioambiental.
- . Estudio e investigación de las variables climáticas zonales.
- . Análisis de datos meteorológicos y su comparación con las condiciones deseables de confort.
- . Elaboración de pautas iniciales de diseño.

Una **segunda etapa** donde se trabajó en la elaboración del prototipo y del agrupamiento en plantas, cortes y vistas (anteproyecto) en escalas adecuadas. Detalles constructivos. Materiales utilizados. Explicitación gráfica de los criterios de diseño bioclimático adoptados.

Los puntos fundamentales a considerar en esta etapa fueron:

- . Estudio del prototipo logrando asoleamiento invernal (interior y exterior).
- . Orientación para obtener protección solar.
- . Estudio de las posibles formas de ubicación para aprovechar la radiación solar.
- . Protección del viento.
- . Caracterización de la vegetación utilizada.
- . Acondicionamiento de los espacios exteriores, microclima.
- . Propuesta arquitectónica inicial del prototipo.



La **tercera etapa** comprendió el desarrollo y presentación del proyecto final donde los puntos fundamentales a considerar fueron, para la vivienda y para el espacio público:

- . Diseño de Aberturas para lograr asoleamiento en invierno.
- . Proporciones de elementos de protección solar en verano.
- . Aprovechamiento de la radiación solar.
- . Protección de vientos; infiltración y ventilación.
- . Elección de las características térmicas de materiales.
- . Diseño de los dispositivos constructivos e integración de sistemas solares pasivos al diseño del prototipo y agrupamiento.
- . Diseño de las Áreas requeridas.
- . Forestación, tipo y características de las especies propuestas.
- . Elementos de protección del asoleamiento en verano.
- . Aprovechamiento del asoleamiento en invierno.

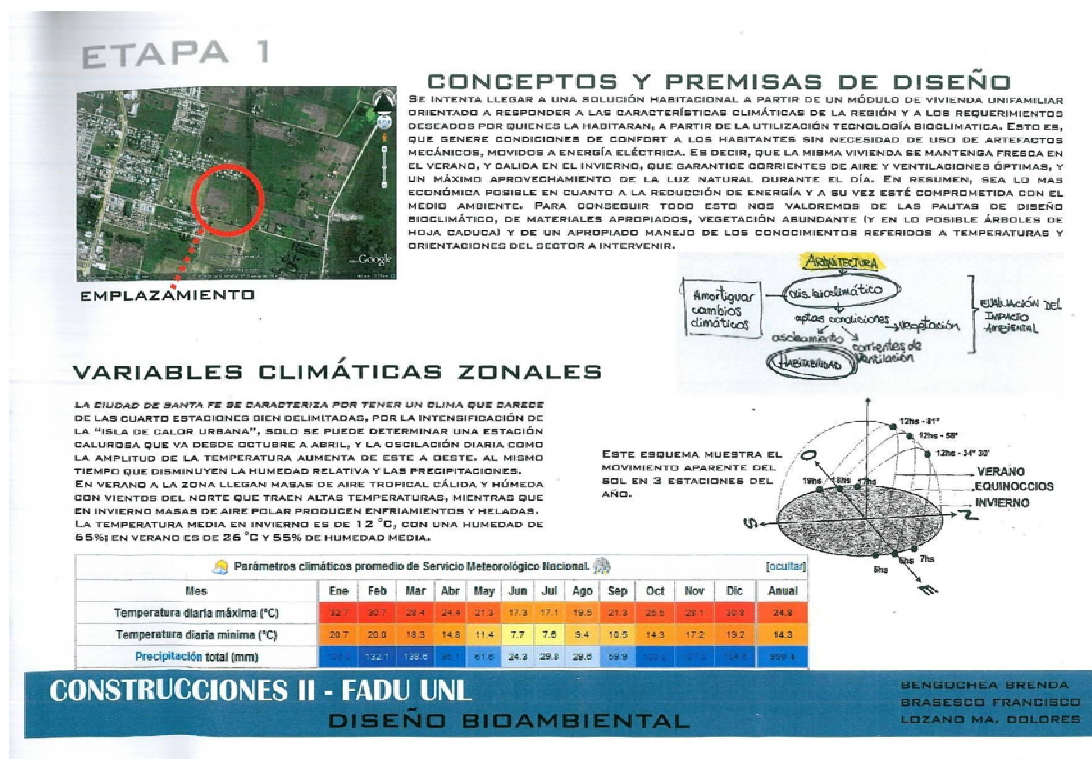


Fig. 4. Trabajo Práctico Estudiante.

MÓDULOS HABITACIONALES



Fig. 5. Trabajo Práctico de Estudiantes.

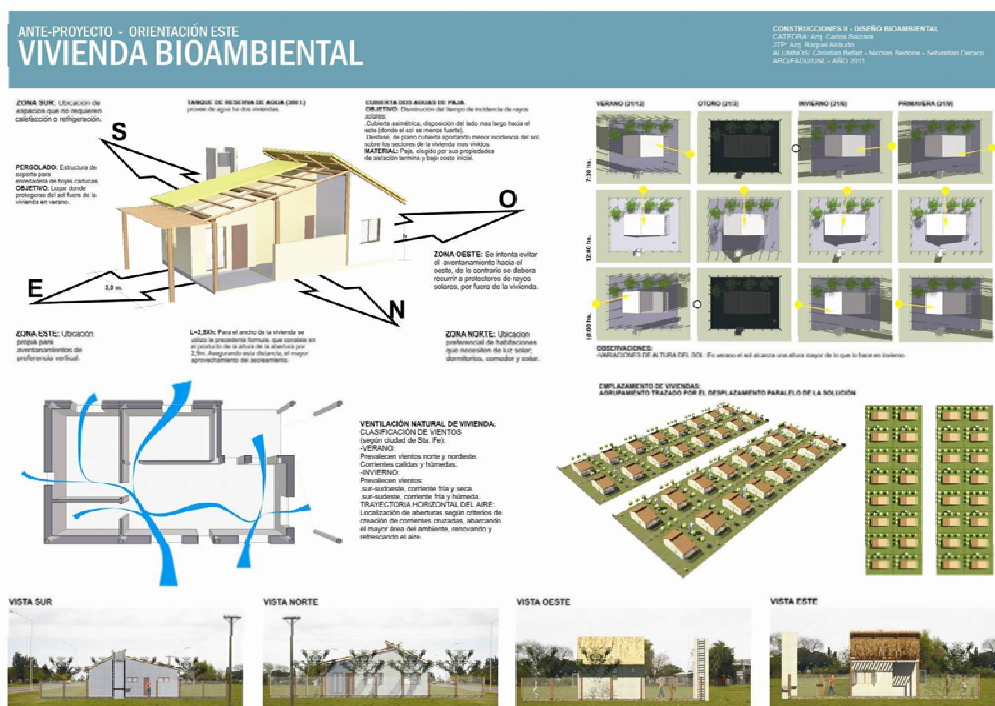


Fig. 6. Trabajo Práctico de Estudiantes

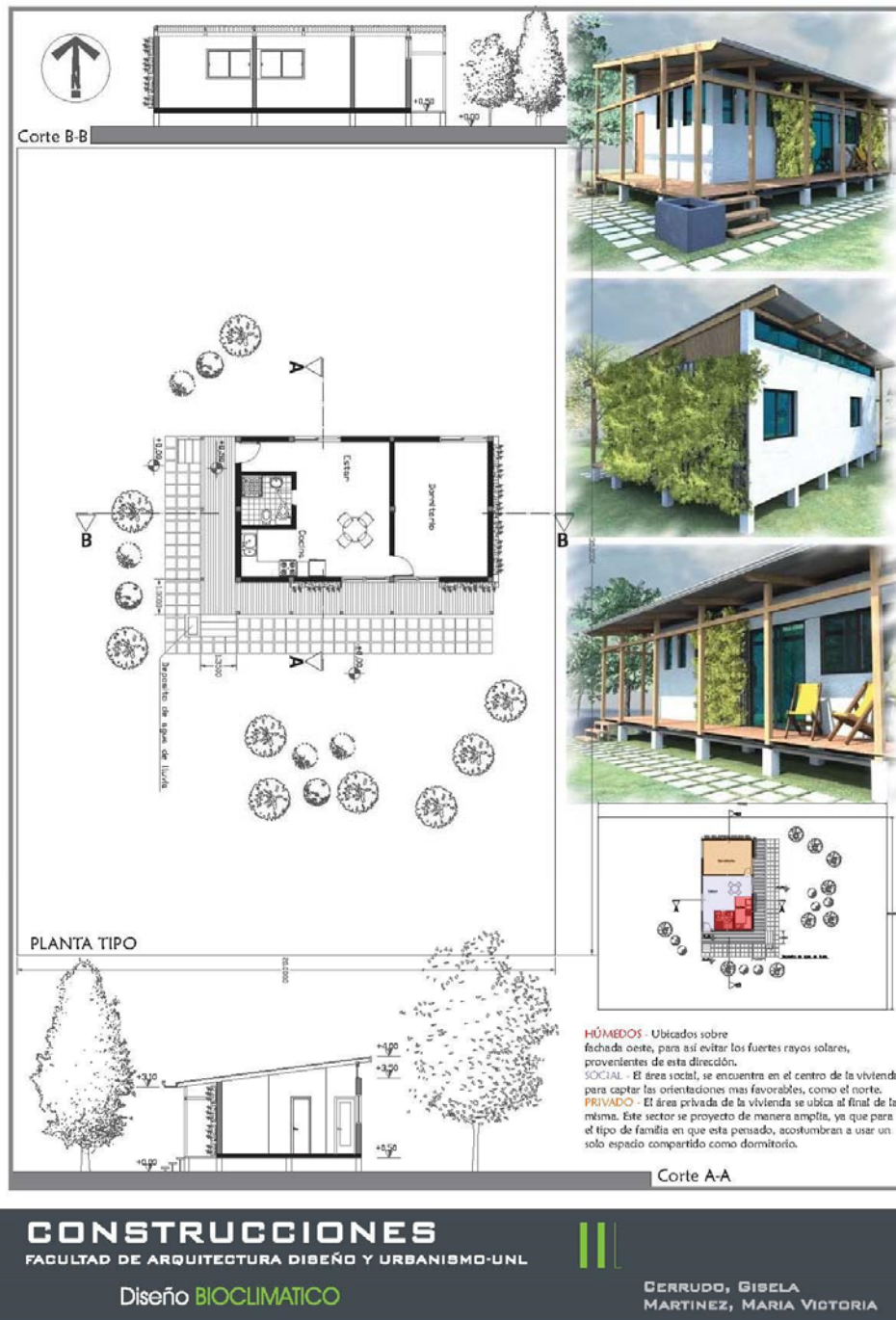


Fig. 7. Trabajo Práctico Estudiante seleccionado



3. CONCLUSIONES

En el desarrollo de este proyecto pudimos observar en los alumnos, un alto nivel de involucramiento, una actitud perceptiva, que permitió identificar demandas y necesidades en personas concretas, con deseos y aspiraciones propias.

Interactuar con la Subsecretaría de Hábitat fue fundamental en el desarrollo del Proyecto, a través de los grupos técnicos que integran la misma; además se sumó al Proyecto la Coordinación del Distrito y la Trabajadora Social que participa del programa de realojamiento, lo que permitió involucrar a los estudiantes en una problemática concreta.

De esta experiencia se puede destacar como aspectos más positivos las ganas de participar, de salir del aula, conocer otros espacios de actuación universitaria, confrontar teoría y práctica, reflexionar sobre las variaciones del territorio, valorar al otro y sus necesidades.

En los docentes repensar los límites de la disciplina, incorporar otros conocimientos, oportunidad de trabajar en una Política Pública, interactuar con otras miradas disciplinares y extra disciplinares.

En la comunidad social de este proyecto se puede destacar la integración e inclusión, la posibilidad de trabajar en una propuesta concreta. Poner en valor conocimientos y relatos locales, diálogo de saberes respecto al territorio.

Los resultados narrados en esta experiencia si bien no tienen la contundencia esperada, constituyen un aporte más a este nuevo modo de enseñar en el que estamos comprometidos quienes entendemos a la Extensión Universitaria como un modo de integración entre los tres pilares básicos que son la docencia, la extensión y la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, W. (1984). *Vivienda y Clima*. Buenos Aires (Argentina). Ed. Nueva Visión

Camilloni, A., Menéndez, G., Tarabella, L. y Boffelli, M. (2017) *Integración docencia y extensión 2: Otra forma de enseñar y de aprender*. Santa Fe (Argentina) Ed. UNL

Carli, C. (2007). *8° al Sur del Trópico de Capricornio*. Buenos Aires (Argentina). Ed. Novuko

Evans, J. M. y Schiller, S. (1996). *Diseño bioambiental y Arquitectura Solar*. Buenos Aires (Argentina). Ed. Eudeba

Serra, R. (1999). *Arquitectura y Climas*. Barcelona (España). Ed. Gustavo Gilli